



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 147 701 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2001 Patentblatt 2001/43

(51) Int Cl.7: **A01F 12/10, A01F 7/06**

(21) Anmeldenummer: **01107220.4**

(22) Anmeldetag: **23.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Schwersmann, Berthold**
49186 Bad Iburg (DE)

(74) Vertreter: **Weeg, Thomas**
c/o CLAAS KgaA mbH,
Münsterstrasse 33
33428 Harsewinkel (DE)

(30) Priorität: **19.04.2000 DE 10019667**

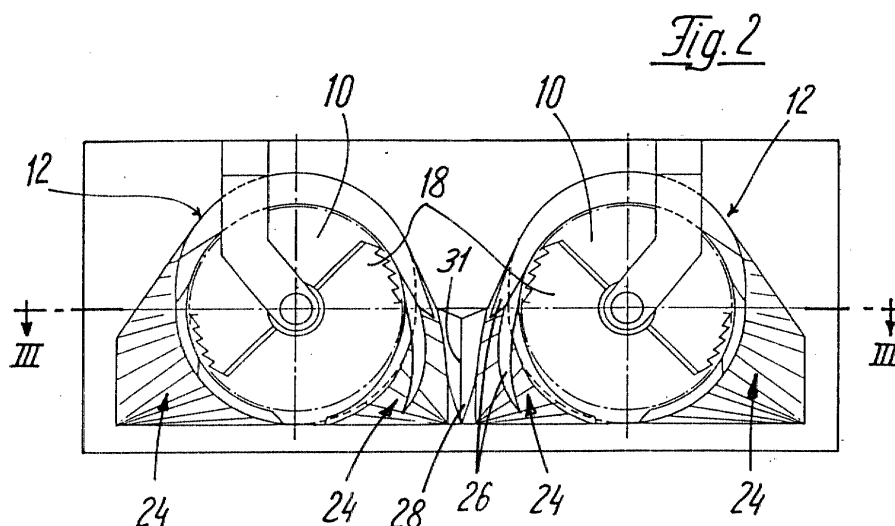
(71) Anmelder: **CLAAS Selbstfahrende
Erntemaschinen GmbH**
33428 Harsewinkel (DE)

(54) **Selbstfahrender Mähdrescher**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen selbstfahrenden Mähdrescher mit einem Fahrwerk, einem Rahmen, Arbeitswerkzeugen zur Aufnahme, Beförderung, Bearbeitung und Abgabe des Ernteguts und Antriebsvorrichtungen zum Antrieb der Arbeitsorgane, die Arbeitsorgane weisen zumindest eine nach den Tangentialflussprinzip arbeitenden Dresch- oder Einlegetrommel und zwei nachgeschaltete, nach dem Axialflussprinzip arbeitende Trennrotoren, die in diese umfassenden Rotorgehäusen rotierend angetrieben gelagert sind, auf, und auf den Trennrotoren sind in ihrem in Gutflussrichtung gesehen vorderen Bereich Förderwerkzeuge angebracht, die bei deren Rotationsbewegung

eine im wesentlichen zylindrische Grundform der Außenkontur der mit den Förderwerkzeugen bestückten Trennrotoren ergeben, und der Mantel der Rotorkerne verjüngt sich im vorderen Bereich konisch nach vorn

Um die Gutübergabe von einer Dresch- oder Einlegetrommel in die Rotorgehäuse zu verbessern, wird vorgeschlagen, daß Seitenbleche der Rotorgehäuse im vorderen Annahmehbereich in einer horizontalen Lage in Gutflussrichtung gesehen konvergierend zum zugeordneten Trennrotor hin angeordnet sind und so im Verhältnis zum Rotorkern eine sich in Förderrichtung verengende Annahmezone bilden, in der nur ein Teilbereich dieser Annahmezone von den Förderwerkzeugen förderwirksam erfassbar ist.



EP 1 147 701 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen selbstfahrenden Mähdrescher mit einem Fahrwerk, einem Rahmen, Arbeitswerkzeugen zur Aufnahme, Beförderung, Bearbeitung und Abgabe des Ernteguts und Antriebsvorrichtungen zum Antrieb der Arbeitsorgane, die Arbeitsorgane weisen zumindest eine nach den Tangentialflussprinzip arbeitenden Dresch- oder Einlegetrommel und zwei nachgeschaltete, nach dem Axialflussprinzip arbeitende Trennrotoren, die in diese umfassenden Rotorgehäusen rotierend angetrieben gelagert sind, auf, und auf den Trennrotoren in ihrem in Gutflussrichtung gesehen vorderen Bereich sind Förderwerkzeuge angebracht, die bei deren Rotationsbewegung eine im wesentlichen zylindrische Grundform der Außenkontur der mit den Förderwerkzeugen bestückten Trennrotoren ergeben, und der Mantel der Rotorkerne verjüngt sich im vorderen Bereich konisch nach vorn.

[0002] Ein solcher selbstfahrender Mähdrescher ist beispielsweise aus der Schrift EP 0 591 688 bekannt. Bei der Ausgestaltung der dort offenbarten Übergabzone zur Beförderung des Erntegutes von der Übergabetrommel, die das Erntegut in radialer Richtung passiert, in die Gehäuse der Trennrotoren, in denen sich das Erntegut in axialer Richtung bewegt, kann es unter ungünstigen Gutflussbedingungen zu einer nicht optimalen Annahme des Erntegutes durch die Trennrotoren kommen. Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das Gutflussverhalten in dieser Zone zu optimieren.

[0003] Die Aufgabe wird gelöst, indem Seitenbleche der Rotorgehäuse im vorderen Annahmehbereich in einer horizontalen Lage in Gutflussrichtung gesehen konvergierend zum zugeordneten Trennrotor hin angeordnet sind und so im Verhältnis zum Rotorkern eine sich in Förderrichtung verengende Annahmezone bilden, in der nur ein Teilbereich dieser Annahmezone von den Förderwerkzeugen förderwirksam erfassbar ist.

[0004] Bei einer solchen Ausgestaltung der Übergabzone ergeben sich seitlich neben den Trennrotoren Aufnahmetaschen, in die das Erntegut von der Dresch- oder Einlegetrommel eingeworfen werden kann. Während bei der Ausführung gemäß dem Stand der Technik die Vorderflächen der auf den Trennrotoren angeordneten Schneckenbleche zunächst das zugeführte Erntegut abstoppen, bevor es von diesen erfasst und abgefördert wird, erlauben es die seitlich gelegenen Taschen, dass das Erntegut in einen seitlich neben den Trennrotoren gelegenen Bereich gefördert werden kann, ohne dass es zunächst abgebremst wird und erneut beschleunigt werden muss. Die seitliche Aufweitung der Rotorgehäuse erlaubt es, eine Annahmezone zu schaffen, die sich nahezu über die volle Breite der Dresch- oder Einlegetrommel erstreckt, obwohl diese deutlich größer ist als die Summe der Durchmesser der beiden Rotorgehäuse. Auf diese Weise werden energiezehrende scharfe Umlenkungen des Gutstroms ver-

mieden, es tritt kaum eine Querförderung von Erntegut auf. Die Konvergenz der seitlichen Aufweitung auf den Trennrotor zu zwingt das Erntegut trotzdem seitlich zunehmend in den Wirkungsbereich der Arbeitsorgane in Form von Schneckenblechen und sorgt so für eine gute Abförderung des Erntegutes. Es ist auf diese Weise möglich, den Trennrotor auch seitlich zu beschicken. Die Aufnahmetaschen sind sehr schluckfreudig und können Schwankungen in der Menge des zugeführten Erntegutes ausgleichen, ohne dass es zu Gutstauungen kommt.

[0005] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß auf der Innenseite eines Seitenblechs, an dem sich der zugeordnete Trennrotor aufwärts rotierend entlang bewegt, eine oder mehrere Leitschienen angebracht sind, die in einem steilen Winkel nach oben gerichtet, an ihrer Spitze schlank und sich in Förderrichtung zunehmend erhebend ausgebildet sind. Dort, wo sich der Rotor aufwärts bewegt, ist es wichtig, einen Gegenhalter auszubilden, gegen den das zugeführte Erntegut gedrückt, von den auf den Trennrotoren angeordneten Förderwerkzeugen erfasst und sodann abgefördert wird. Wegen der Aufwärtsrichtung und dem Schub in axialer Richtung neigt das Stroh dazu, sich der Abförderung zu widersetzen.

[0006] Die Leitschienen geben dem Erntegut einen nach oben und in axialer Richtung weisenden Impuls, wobei die zunehmende Erhebung den Impuls verstärkt, ohne dadurch die Aufnahmetasche im vorderen Bereich zu versperren. Die Anordnung von solchen passiven Elementen auf den entsprechenden Seitenblechen ist besonders wichtig, weil hier in diesem Bereich sonst ein entsprechender nach oben und in axialer Richtung weisender Impuls fehlen würde, da die Förderwerkzeuge diesen Bereich nicht förderwirksam erfassen.

[0007] Andererseits müssen auf der Innenseite eines Seitenblechs, an dem sich der zugeordnete Trennrotor abwärts rotierend entlang bewegt, keine Leitschienen angebracht sein. An dieser Stelle fördert der Trennrotor nach unten, wohin das Erntegut auch schon schwerkraftbedingt hingezogen wird. Hier treten keine Schwierigkeiten auf, das Erntegut mit den auf dem Trennrotor angeordneten Förderwerkzeugen zu erfassen und abzufördern.

[0008] Weiter wird vorgeschlagen, dass den beiden mittigen Seitenblechen ein längs angeordneter Trennkeil vorgeordnet ist, der bereichsweise an den Hüllkreis der Dresch- oder Einlegetrommel angepasst ist und sich vom Bodenbereich bis etwa in Höhe der Drehachsen der Trennrotoren erstreckt. Durch den Trennkeil wird der Gutstrom im Zusammenwirken mit der Dresch- oder Einlegetrommel in zwei Teilgutströme getrennt. Das Erntegut gleitet über den Trennkeil zu einem der beiden Rotorgehäuse. Bei langhalmigem Material werden die Stengel von einem der beiden Trennrotoren erfasst und über den Trennkeil in das entsprechende Rotorgehäuse eingezogen. Damit das Erntegut nicht geschnitten oder beschädigt wird, ist es vorteilhaft, wenn der Trennkeil

eine abgerundete Oberfläche aufweist.

[0009] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung beträgt der Abstand zwischen dem Hüllkreis der Dresch- oder Einlegetrommel und den auf den Trennrotoren angeordneten Förderwerkzeugen maximal bis zum Dreifachen der höchsten Erhebung des Trennkeils über die benachbarten Leitblechflächen. Je geringer der Abstand zwischen Trennkeil und Dresch- oder Einlegetrommel ist, umso wirkungsvoller wird der Gutstrom im Bereich des Trennkeils aufgeteilt. Andererseits sollte der Abstand zwischen der Dresch- oder Einlegetrommel und den Förderwerkzeugen der Trennrotoren nicht zu groß werden, da sonst wertvolle Abscheidefläche verloren geht und der Gutfluss gestört werden könnte. Soweit sich der Trennkeil zwischen der Dresch- oder Einlegetrommel und den Förderwerkzeugen erhebt, muß noch ein gewisser Spielraum zur Dresch- oder Einlegetrommel verbleiben, damit das Stroh sich über den Trennkeil in das eine oder andere Rotorgehäuse verteilen kann. Ein größerer Spielraum als das Doppelte der höchsten Erhebung des Trennkeils ist jedoch im Regelfall nicht erforderlich.

[0010] Desweiteren sollte die den Trennrotoren vorgelagerte Dresch- oder Einlegetrommel in ihrer relativen Höhenlage so vor den Trennrotoren angeordnet sein, dass sie das Erntegut annähernd mittig in den Bereich zwischen den Rotationsachsen der Trennrotoren und den bodenseitigen Zuführblechen der Übergabezone abfördert. Bei einer solchen Anordnung ist eine gute Übergabe des Ernteguts mit einer gewissen Streuung nach oben und unten gewährleistet. In dieser Höhe sind die Aufnahmetaschen breit genug ausbildbar, um Erntegut aufnehmen zu können. Andererseits können bei einer Aufhängung von oben die Lagerarme nicht den Gutfluss behindern.

[0011] Besonders unterstützt wird die Zuführung von Erntegut auch, wenn ein die beiden Seitenbleche eines Rotorgehäuses verbindendes Bodenblech aus einer dreieckigen oder trapezförmigen ebenen Fläche besteht, deren breite Basis vorn angeordnet ist und die bis in den Wirkbereich der Förderwerkzeuge eines Trennrotors schmaler wird, sowie sich seitlich an die ebene Fläche an einer Nahtstelle anschließende Übergangsflächen, die zum Anschluß an die Unterkante der Seitenbleche nach oben gebogen oder gekantet sind und sich in Förderrichtung verbreitern. Bei einer solchen Ausbildung liegt die Nahtstelle zwischen der ebenen Fläche und den Übergangsflächen außerhalb eines zum Trennrotor konzentrischen und die Übergangsfläche innen tangierenden Bogens, weil sich zwischen der ebenen Fläche und der Übergangsfläche an der Nahtstelle immer ein Knickwinkel ausbildet. Auf diese Weise ergibt sich entlang der Nahtstelle ebenfalls eine Aufnahmetasche, in die von der Dresch- oder Einlegetrommel Erntegut eingefördert werden kann. Diese Aufnahmetaschen bieten prinzipiell dieselben Vorteile die bereits oben beschriebenen Aufnahmetaschen. Die Schluckfreudigkeit einer solchen Anordnung lässt sich erhöhen,

wenn das Bodenblech unterhalb der Dresch- oder Einlegetrommel beginnt und bis an die Vorderkante des in rechteckiger Geometrie ausgebildeten Rotorgehäuses heranreicht.

[0012] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Mähdrescher in der Seitenansicht,
- Fig. 2 den Blick von vorn in Gutflussrichtung auf die Übergabezone,
- Fig. 3 die Übergabezone im Halbschnitt nach der Linie III-III der Fig. 2,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Übergabegehäuses ohne Rotoren.
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Übergabezone.

[0013] In Fig. 1 ist ein Mähdrescher 2 gezeigt mit einem Fahrwerk, einem Rahmen, einem Schneidwerk 4 und Schrägförderer 6 zur +Erntegutaufnahme und Beförderung und einer Dresch- oder Einlegetrommel 8, einem Trennrotor 10, der in einem Rotorgehäuse 12 rotierend antreibbar gelagert ist, sowie einer Ablagerutsche 14 zur Bearbeitung und Abgabe des Ernteguts. Außerdem ist ein Motor 16 vorhanden, durch den der selbstfahrende Mähdrescher sowie seine Arbeitsorgane angetrieben werden.

[0014] Bei derartigen Mähdreschern sind verschiedene Bauformen bekannt. So gibt es reine Axialmähdrescher, die in einem Rotorgehäuse das Erntegut mittels eines Rotors dreschen und trennen. Um die Übergabe des Ernteguts vom Schrägförderer in das Rotorgehäuse störungsfrei zu gewährleisten, ist dem Rotorgehäuse häufig eine nach dem Tangentialflussprinzip arbeitende Einlegetrommel vorgeschaltet, die entweder nur das Erntegut weiterbefördert oder auch bereits drischt. Daneben gibt es Mähdrescher, die das Erntegut vom Schrägförderer übernehmen, in einer nach dem Tangentialflussprinzip arbeitenden Drescheinrichtung ausdreschen und den Rotor im Rotorgehäuse ausschließlich zur Trennung der Körner vom Stroh verwenden. Allen beschriebenen Bauformen ist die Schwierigkeit gemeinsam, unter allen Erntebedingungen das Erntegut sicher in die Rotorgehäuse zu befördern. Insbesondere bei zwei nebeneinanderliegenden Trennrotoren ist es schwierig, den Gutstrom aufzuteilen, ohne dass es zu Verstopfungen im Gutfluß kommt. Wenn im folgenden von einer Dresch- oder Einlegetrommel 8 die Rede ist, so ist damit diejenige Trommel gemeint, die unmittelbar vor den Öffnungen zu den Rotorgehäusen angeordnet ist, in denen die Rotoren drehbar antreibbar gelagert sind. Mit dem Begriff Trennrotoren sind auch solche Rotoren gemeint, die zusätzlich zur Trennung der Gutfraktionen auch dreschen und mit entsprechenden Werkzeugen bestückt sind.

[0015] In Figur 2 ist die Übergabezone von vorn aus Richtung der Einlegetrommel zu sehen. Es ist gut erkennbar, dass praktisch die gesamte Breite der Annahmehzone unterhalb der Schnittlinie III-III zugeführtes

Erntegut ohne sofortige Gutumlenkung aufnehmen kann. Die seitlich und unterhalb der Trennrotoren 10 angeordneten Aufnahmetaschen sind an den durch Striche skizzierten Kantlinien der Übergangszone erkennbar. Mit einem entsprechenden Werkzeug könnte die Oberfläche der Übergangszone auch glatt gerundet ausgebildet werden. Es ist gut erkennbar, dass sich die gerundeten Leitbleche in der Übergangszone von den außen liegenden Eckpunkten nach hinten und innen zur Rotorgehäuseöffnung hin verbreitern

[0016] In Figur 3 ist in Schnittdarstellung von oben betrachtet eine Übergabezone dargestellt. Vor den Zuführöffnungen zu den Trenngehäusen 12 mit den darin gelagerten Trennrotoren 10 ist mit Strich-Punktlinien der Außenumriss einer Dresch- oder Einlegetrommel 8 gezeigt. Die Dresch- oder Einlegetrommel 8 fördert das Erntegut unterschlächtig in den Wirkbereich der Trennrotoren 10, die mit Förderwerkzeugen 18 in Form von Schneckenblechen besetzt sind. Der Trennrotor 10 weist einen rohrartigen Rotorkern 20 auf, der sich in seinem vorderen Teil konisch verjüngt. In dieser Zone nimmt die Steghöhe der Förderwerkzeuge entsprechend dem Konuswinkel zu, so dass eine im wesentlichen zylindrische Außenkontur beibehalten wird. Dabei wäre es auch vorstellbar, dass sich die Außenkontur geringfügig nach vorn hin aufweitet oder verringert, ohne dass es für die beanspruchte Erfindung von Belang wäre.

[0017] Das Rotorgehäuse 12 weist in seinem vorderen Bereich Seitenbleche 22 auf, die in einer horizontalen Lage in Gutflussrichtung - also nach hinten - gesehen konvergierend zum zugeordneten Trennrotor 10 hin angeordnet sind. In der Darstellung in Fig. 3 sind beide Seitenbleche 22 eines Rotorgehäuses 12 konvergierend dargestellt, erfindungsgemäß kann jedoch auch nur eines der Seitenbleche 22 konvergierend ausgeführt werden. Das Konvergenzmaß und mittelbar auch der Konvergenzwinkel sind wesentlich abhängig von der Breite der Dresch- oder Einlegetrommel 8, den Durchmessern der Trennrotoren 10 und dem Abstand zwischen Hüllkreis der Trennrotoren 10 und den Rotorgehäusen 12 und dem sich daraus ableitenden Durchmesser der Rotorgehäuse 12. Der Konvergenzwinkel ist abhängig vom Konvergenzmaß sowie der Tiefe der Annahmezone 24. Das von den Seitenblechen 22 realisierte Konvergenzmaß kann ganz oder teilweise die Differenz zwischen der Breite der Dresch- oder Einlegetrommel 8 und der Summe der Baubreite der beiden Rotorgehäuse 12 beseitigen. Der Fachmann ist dazu in der Lage, aus diesen Werten eine für seine Anwendung zweckmäßige Gestaltung auszuwählen.

[0018] Die Schnittdarstellung der Fig. 3 verläuft nach der Linie III - III in Figur 2 und zeigt die Übergabezone etwa in Höhe der Drehachse der Trennrotoren 10, bei einer tieferen horizontalen Lage des betrachteten Schnitts ergäben sich dem geringeren Rotordurchmesser entsprechend angepasste Geometrien der Seitenbleche 22. Wenn die Seitenbleche 22 eines Rotorge-

häuses aus einem einzigen Stück Blech geformt sind, bezeichnet der Begriff Seitenblech natürlich nur die in einer horizontalen Lage seitlich zur Drehachse des Trennrotors 10 angeordneten Teile des Blechstücks, das dann nach unten hin in Übergangszonen und ein Bodenstück 23 übergeht.

[0019] Bei einer solchen Ausgestaltung bildet sich in der betrachteten horizontalen Lage zwischen einem Seitenblech 22 und dem gegenüberliegenden Mantel des konischen Rotorkerns 20 jeweils eine Annahmezone 24. Zur Verdeutlichung sind bei einem der Trennrotoren 10 die Zonen 24 in der Fig. 2 durch Schraffur kenntlich gemacht. Diese Annahmezone 24 wird nur etwa hälftig vom Förderwerkzeug 18 erfasst. Eine vergleichbare Annahmezone ist auch an 3 weiteren Stellen erkennbar. Durch den nicht vom Förderwerkzeug 18 erfassten Bereich kann Erntegut zunächst in die Annahmezone und von dort seitlich in einen vom Förderwerkzeug 18 erfassten Bereich gelangen, wie durch den Pfeil angedeutet.

[0020] Auf der Innenseite des Seitenblechs 22, an dem sich der zugeordnete Trennrotor 10 aufwärts rotierend entlangbewegt, sind jeweils zwei Leitschienen 26 gezeigt, die in einem steilen Winkel nach oben gerichtet sind. Die Leitschienen 26 sind an ihrer Spitze schlank und erheben sich im weiteren Verlauf zunehmend. Wie die Pfeile B zeigen, wird dadurch das Erntegut veranlasst, sich nach oben und in den förderwirksamen Bereich der Förderwerkzeuge 18 zu bewegen. Dort, wo der Trennrotor das Erntegut nach unten wegdrückt (Pfeil A), kann auf solche Leitschienen 26 verzichtet werden.

[0021] Den beiden mittleren Seitenblechen 22 ist ein Trennkeil 28 bündig, jedoch lösbar vorgeordnet, dessen seitliche Flanken 29 die Flächen der Seitenbleche 22 bereichsweise fortsetzen und zu einer Keilkante 31 zusammenführen, diese ist dem Hüllkreis der Dresch- oder Einlegetrommel 8 angepasst und erhebt sich bis etwa in Höhe der Drehachsen der Trennrotoren 10. Eine solche Anordnung des Trennkeils 28 erlaubt es, die Dresch- oder Einlegetrommel 8 sehr dicht an die Förderwerkzeuge 18 zu positionieren, was eine sehr bauparsparende Anordnung und eine gute Förderwirkung ergibt.

[0022] Anhand der Fig. 4 ist ersichtlich, welche Zone mit dem Begriff "Seitenblech 22" gemeint ist. Als Seitenblech ist in etwa diejenige Zone zu verstehen, die in Fig. 4 zwischen den gepunkteten Linien liegt. Das Bodenblech besteht aus der dreieckig gezeigten ebenen Fläche 30, die auch trapezförmig ausgebildet sein kann. Wichtig ist, dass die breite Basis vorn liegt und sich das Dreieck oder Trapez nach hinten hin verjüngt und schmaler wird. Die Seitenbleche 22 und die ebene Fläche 30 werden durch die Übergangsflächen 32 miteinander verbunden, die seitlich hochgebogen oder gekantet sind und sich in ihrer Fläche nach hinten hin zunehmend verbreitern. Auf diese Weise bilden sich Nahtstellen 34 aus, die in ihrer Richtung auf den Querschnitt des Trenngehäuses zulaufen. Eine in der Länge gestreckte

Zuführzone kann ausgebildet werden, wenn das Bodenblech bis unter die Dresch- oder Einlegetrommel reicht und sich bis an die Vorderkante des Rotorgehäuses erstreckt.

[0023] In Figur 5 ist erkennbar, wie das Erntegut von der Dresch- oder Einlegetrommel 8 seitlich am Trennrotor 10 vorbei in die Aufnahmetaschen gefördert und von dort aus vom Trennrotor 10 mitgenommen und in eine radiale Förderbewegung überführt. Dies geschieht vorzugsweise beidseitig von beiden Trennrotoren. Auch ist gut die relative Höhenlage von Dresch- oder Einlegetrommel 8 relativ zur Höhenlage der Trennrotoren 10 zu sehen. Bei der gezeigten Anordnung ist sichergestellt, dass das Erntegut vorzugsweise das Erntegut in den Bereich zwischen Drehachse der Trennrotoren und dem Bodenblech fördert, in dem die ausgebildeten Aufnahmetaschen am schluckfreudigsten sind.

Selbstfahrender Mähdrescher

[0024]

- 2 - Mähdrescher
- 4 - Schneidwerk
- 6 - Schrägförderer
- 8 - Einlegetrommel
- 10 - Trennrotoren
- 12 - Rotorgehäuse
- 14 - Ablagerutsche
- 16 - Motor
- 18 - Förderwerkzeuge (Schneckenbleche)
- 20 - Rotorkern
- 22 - Seitenbleche
- 23 - Bodenstück
- 24 - Annahmezone
- 26 - Leitschienen
- 28 - Trennkeil
- 29 - Flanken
- 30 - Fläche
- 31 - Keilkante
- 32 - Übergangsflächen
- 34 - Nahtstellen

Patentansprüche

1. Selbstfahrender Mähdrescher mit einem Fahrwerk, einem Rahmen, Arbeitswerkzeugen zur Aufnahme, Beförderung, Bearbeitung und Abgabe des Ernteguts und Antriebsvorrichtungen zum Antrieb der Arbeitsorgane, die Arbeitsorgane weisen zumindest eine nach den Tangentialflussprinzip arbeitenden Dresch- oder Einlegetrommel und zwei nachgeschaltete, nach dem Axialflussprinzip arbeitende Trennrotoren, die in diese umfassenden Rotorgehäusen rotierend angetrieben gelagert sind, auf, und auf den Trennrotoren sind in ihrem in Gutflussrichtung gesehen vorderen Bereich Förderwerk-

zeuge angebracht, die bei deren Rotationsbewegung eine im wesentlichen zylindrische Grundform der Außenkontur der mit den Förderwerkzeugen bestückten Trennrotoren ergeben, und der Mantel der Rotorkerne verjüngt sich im vorderen Bereich konisch nach vorn,

dadurch gekennzeichnet,

daß Seitenbleche (22) der Rotorgehäuse (12) im vorderen Annahmehbereich in einer horizontalen Lage in Gutflussrichtung gesehen konvergierend zum zugeordneten Trennrotor (10) hin angeordnet sind und so im Verhältnis zum Rotorkern eine sich in Förderrichtung verengende Annahmezone bilden, in der nur ein Teilbereich dieser Annahmezone von den Förderwerkzeugen (18) förderwirksam erfassbar ist.

2. Selbstfahrender Mähdrescher nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß auf der Innenseite eines Seitenblechs (22), an dem sich der zugeordnete Trennrotor (10) aufwärts rotierend entlang bewegt, eine oder mehrere Leitschienen (26) angebracht sind, die in einem steilen Winkel nach oben gerichtet, an ihrer Spitze schlank und sich in Förderrichtung zunehmend erhebend ausgebildet sind.

3. Selbstfahrender Mähdrescher nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß auf der Innenseite eines Seitenblechs (22), an dem sich der zugeordnete Trennrotor (10) abwärts rotierend entlang bewegt, keine Leitschienen (26) angebracht sind.

4. Selbstfahrender Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass den beiden mittigen Seitenblechen (22) ein längs angeordneter Trennkeil (28) vorgeordnet ist, der bereichsweise an den Hüllkreis der Dresch- oder Einlegetrommel (8) angepasst ist und sich vom Bodenbereich bis etwa in Höhe der Drehachsen der Trennrotoren (10) erstreckt.

5. Selbstfahrender Mähdrescher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Abstand zwischen dem Hüllkreis der Dresch- oder Einlegetrommel (8) und den auf den Trennrotoren (10) angeordneten Förderwerkzeugen (18) maximal bis zum Dreifachen der höchsten Erhebung des Trennkeils (28) über die benachbarten Leitblechflächen beträgt.

6. Selbstfahrender Mähdrescher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die den Trennrotoren (10) vorgelagerte Dresch- oder Einlegetrommel (8) in ihrer relativen Höhenlage so vor den Trennrotoren (10) angeordnet ist, dass sie das Erntegut annähernd mittig in den Bereich zwischen den Rotationsachsen der Trennrotoren (10) und den bodenseitigen Zuführblechen der Übergabezone abfördert. 5

7. Selbstfahrender Mähdrescher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass ein die beiden Seitenbleche (22) eines Rotorgehäuses (12) verbindende Bodenblech aus einer dreieckigen oder trapezförmigen ebenen Fläche besteht, deren breite Basis vorn angeordnet ist und die bis in den Wirkungsbereich der Förderwerkzeuge (18) eines Trennrotors (10) schmaler wird, sowie sich seitlich an die ebene Fläche an einer Nahtstelle anschließende Übergangsflächen, die zum Anschluß an die Unterkante der Seitenbleche (22) nach oben gebogen oder gekantet sind und sich in Förderrichtung verbreitern. 15 20

8. Selbstfahrender Mähdrescher nach Anspruch 7, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass die ebene Fläche und die seitlichen Übergangsflächen des Bodenblechs unterhalb der Dresch- oder Einlegetrommel (8) beginnen und bis an die Vorderkante des in rechteckiger Geometrie ausgebildeten Rotorgehäuses (12) heranreichen. 30

35

40

45

50

55

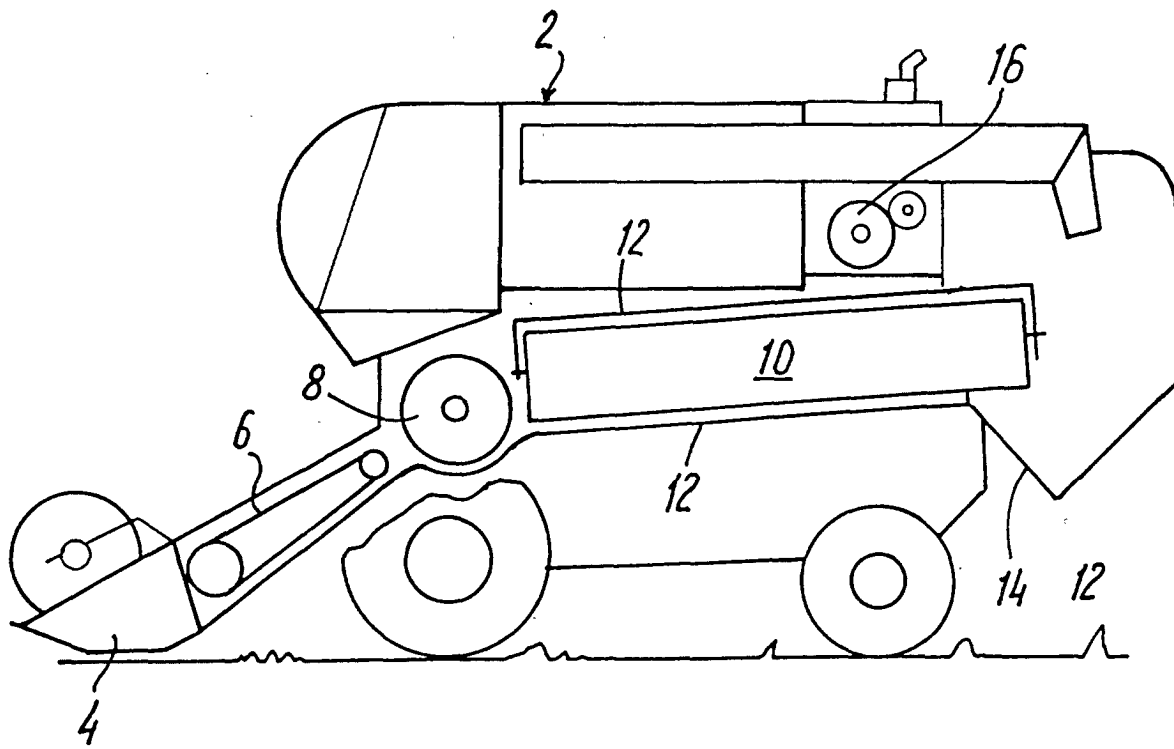


Fig. 1

Fig. 2

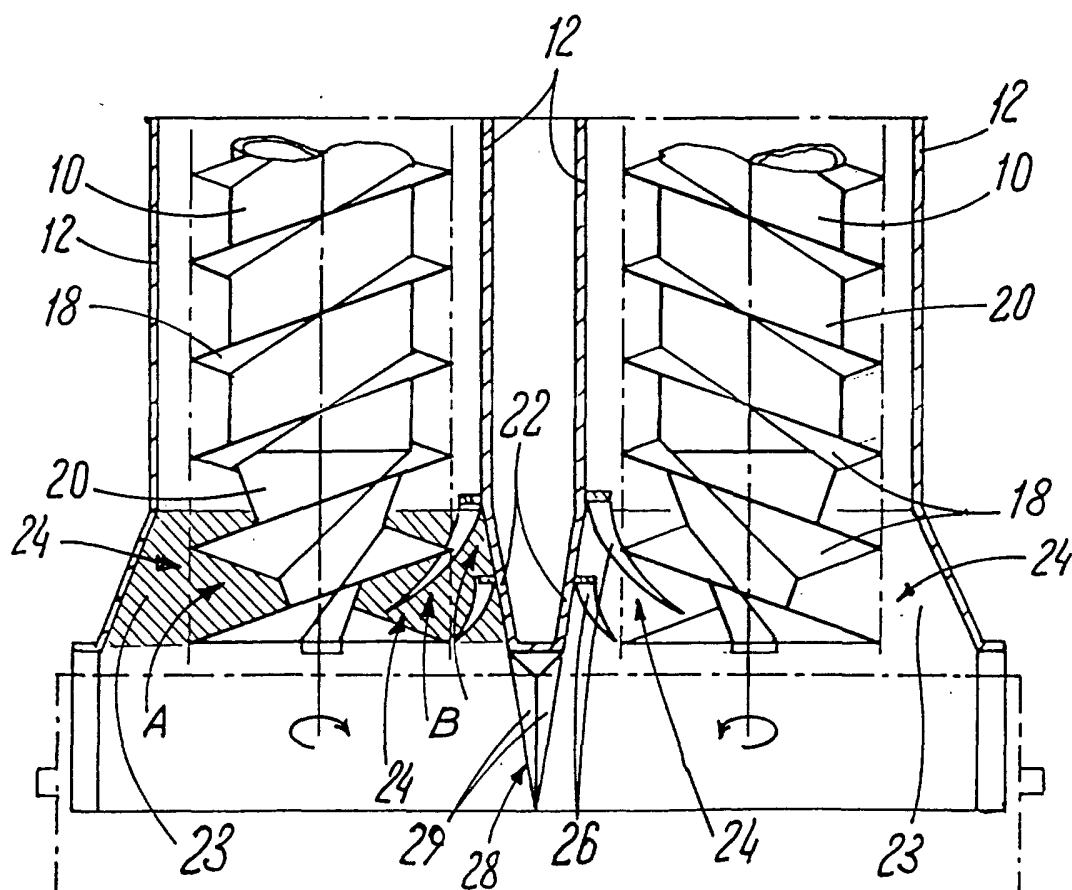
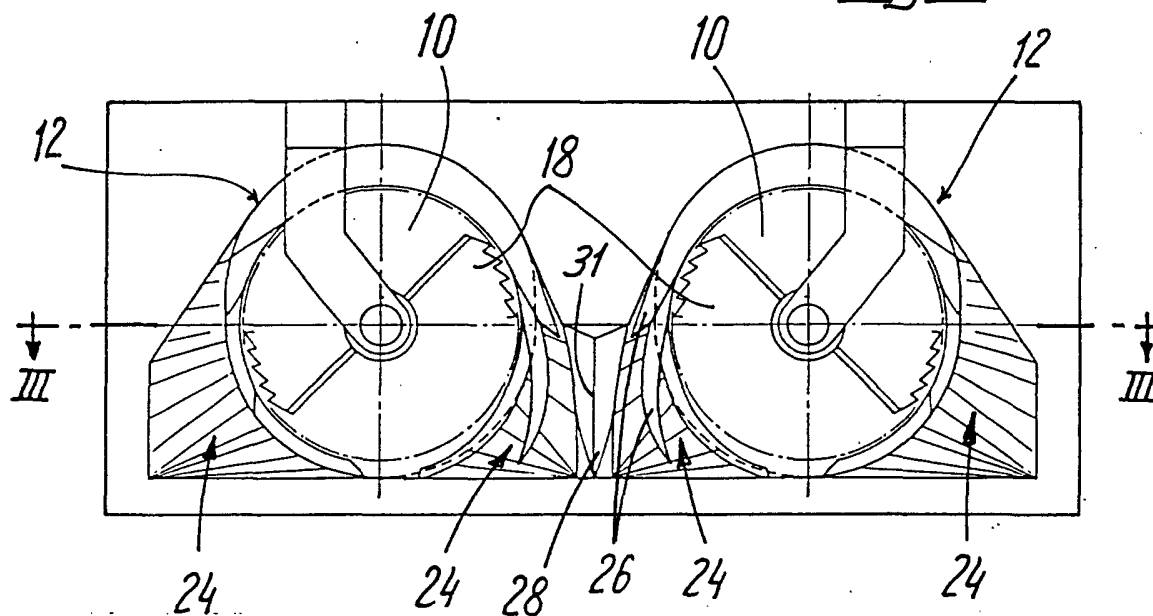
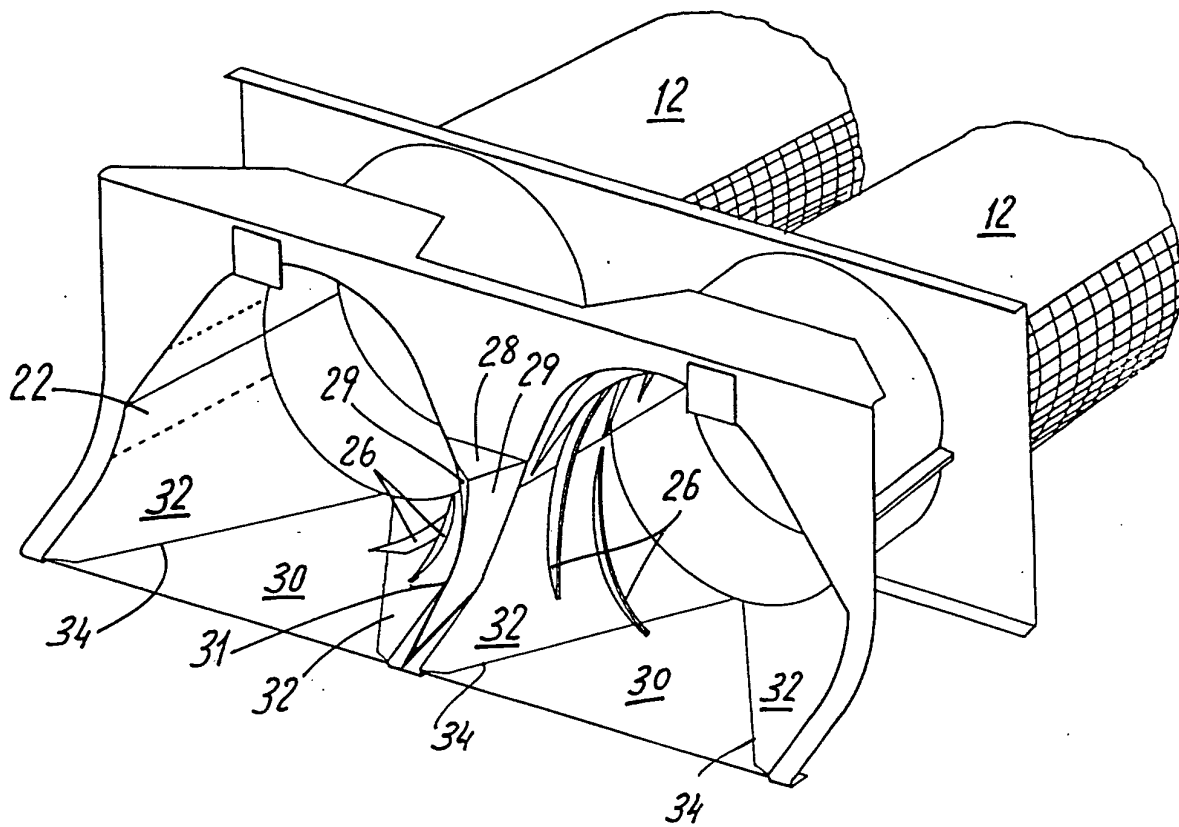


Fig. 3

Fig. 4



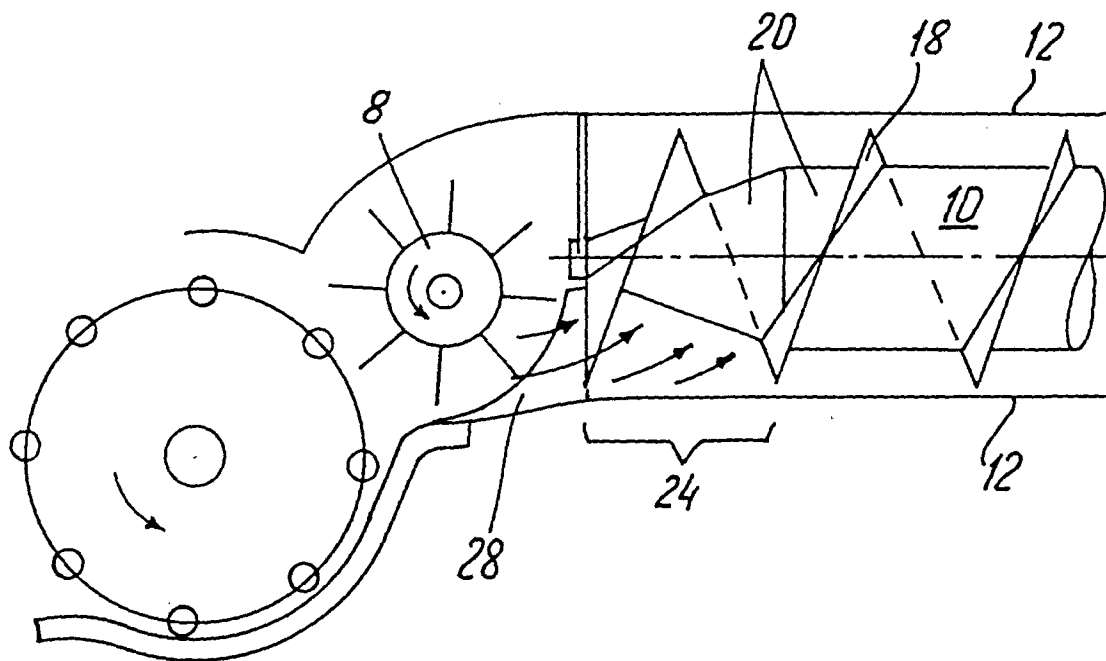


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 7220

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 875 890 A (MARGERUM EDWIN O ET AL) 24. Oktober 1989 (1989-10-24) * das ganze Dokument *	1,4,6-8	A01F12/10 A01F7/06
A	US 4 291 709 A (WEBER STEVEN J ET AL) 29. September 1981 (1981-09-29) * Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 54 *	1,2,7	
D,A	EP 0 591 688 A (CLAAS OHG) 13. April 1994 (1994-04-13) * Abbildung 11 *	1	
A	FR 2 145 300 A (CLAYSON NV) 16. Februar 1973 (1973-02-16) * Seite 11, Zeile 38 - Seite 12, Zeile 19 *	1	
A	US 4 197 693 A (BERNHARDT RICHARD P ET AL) 15. April 1980 (1980-04-15)		
A	EP 0 173 223 A (DEERE & CO) 5. März 1986 (1986-03-05)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A01F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. August 2001	Prüfer De Lameillieure, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503/03-92 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 7220

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-08-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4875890 A	24-10-1989	CA 1283338 A	23-04-1991
US 4291709 A	29-09-1981	CA 1147230 A	31-05-1983
EP 0591688 A	13-04-1994	DE 4232450 A	31-03-1994
		DE 59304186 D	21-11-1996
		DK 591688 T	01-04-1997
		HU 69884 A, B	28-09-1995
		RU 2073967 C	27-02-1997
		US 5454758 A	03-10-1995
		US 5556337 A	17-09-1996
FR 2145300 A	16-02-1973	GB 1399601 A	02-07-1975
		BE 785902 A	03-11-1972
		BE 785903 A	03-11-1972
		BE 788802 A	02-01-1973
		CA 974423 A	16-09-1975
		CA 995545 A	24-08-1976
		CA 995546 A	24-08-1976
		CA 995547 A	24-08-1976
		DE 2233018 A	25-01-1973
		DE 2233019 A	25-01-1973
		DE 2245603 A	19-04-1973
		FR 2145301 A	16-02-1973
		FR 2154155 A	04-05-1973
		IT 962476 B	20-12-1973
		US 3848609 A	19-11-1974
US 4197693 A	15-04-1980	KEINE	
EP 0173223 A	05-03-1986	US 4611605 A	16-09-1986
		AU 4619185 A	06-03-1986
		BR 8504135 A	17-06-1986
		CA 1248835 A	17-01-1989
		DD 237465 A	16-07-1986
		DE 3569073 D	03-05-1989
		ES 546470 D	16-10-1986
		ES 8700540 A	16-01-1987
		US 4884994 A	05-12-1989
		ZA 8506610 A	27-05-1987

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82